



Ein Bereich der THYSSEN SCHACHTBAU GMBH

## Referenzliste

Langzeitsichere Verschlusssysteme und  
Abdichtungsmaßnahmen im Kali- und Steinsalzbergbau



lfd. Nr.	Projekt	Durchführungszeitraum	Art der Baumaßnahme	Funktion	Verwendete Baustoffe	beteiligte Institutionen	Auftraggeber
12	Erstellung einer Studie für ein geotechnisches Konzept zur Abdichtung von Zuflüssen des Salzlösungsvorkommens Querort 86, Grubenfeld Springen, Werk Werra, Standort Merkers	05/2000 bis voraussichtlich Ende 2000	Planungsstudie mit Erstellung eines 3-D-Modells über die Zulaufsituation sowie eines Injektionskonzeptes	Abschließen eines Salzlösungsvorkommens aus dem Subsalinar	noch offen	K-UTEC, Sondershausen  Schachtbau Nordhausen, Nordhausen  TU Bergakademie Freiberg	Kali und Salz GmbH
11	Errichtung eines langzeitsicheren Versuchs-Verschlussbauwerkes „EU-1“, Bergwerk Glückauf Sondershausen	06/1999 bis 07/2000	Dammbauwerk mit Dichtelement und Widerlager. Dichtelement mit Rechteckquerschnitt und als Widerlager Doppelpyramidenstumpf. Die Konturen des Dichtelementes und des Widerlagers sind aus einer kreisrunden Strecke mittels Diamantseilsägen hergestellt.	Betrieb eines Versuchsdammes unter Flüssigkeitsdruck. Auswertung der Versuchsergebnisse zur Erarbeitung eines Grundkonzeptes für langzeitsichere Streckenverschlussbauwerke, Ermittlung allgemeiner Anforderung an zu verwendende Dichtungs- und Widerlagermaterialien.	Als Dichtungsmaterialien kommen Bentonitformsteine und Gußasphalt zur Anwendung, als Widerlager Salzbriketts.	TU Bergakademie Freiberg  IFG Leipzig  Fraunhofer Institut, Dresden  Ercosplan Ing.- ges. mbH, Erfurt	TU Bergakademie Freiberg

Ifd. Nr.	Projekt	Durchführungszeitraum	Art der Baumaßnahme	Funktion	Verwendete Baustoffe	beteiligte Institutionen	Auftraggeber
10	Errichtung von Stützdämmen, Bergwerk Werra, Standort Merkers.	04/1999 bis 08/1999	In den 20-iger Jahren war im Westfeld der Grube Merkers beim Auffahren von Strecken unerwartet der Braunrote Salzton angefahren worden. Als Folge traten in den darauffolgenden Jahrzehnten partielle Aufblätterungs- und Abplatzungserscheinungen auf. Da die Gefahr des großflächigen Hereinbrechens der Firste mit der möglichen Folge des Versagens der geologischen Barriere gegenüber wasserführenden Schichten bestand, wurden Sicherungsmaßnahmen erforderlich.	Zur langfristigen Sicherung der Firste wurde die Errichtung von Dammbauwerken mit ausschließlich stützender Funktion beschlossen.	Dammbaustoff auf Kalksteinmehlbasis mit min. 10 MPa.	keine	Kali und Salz GmbH, Kassel

lfd. Nr.	Projekt	Durchführungszeitraum	Art der Baumaßnahme	Funktion	Verwendete Baustoffe	beteiligte Institutionen	Auftraggeber
9	Errichtung des langzeitsicheren Dammbauwerkes "Immenrode", Bergwerk Glückauf Sondershausen, Verbindungsstrecke Ludwigshall / Immenrode	05/1998 bis 01/1999	Dammbauwerk mit zwei sofort wirksamen Kurzzeitverschlüssen und einem Langzeitverschluß. Den Kurzzeitverschlüssen, die aus einem statischen Beton-Widerlager und einem Bentonit-Dichtelement bestehen, sind Aufsättigungskammern vorgeschaltet. Die dreifach kegelstumpfförmigen statischen Widerlager sind durch einen Bitumenanstrich des Gebirges gleitfähig ausgebildet. Laugenseitige Anordnung eines parallelförmigen Blockdammes aus Solebeton und kraftschlüssigem Gebirgsabschluß.	Die Nutzung bergbau-fremder Abfälle als Versatz in einigen versatzpflichtigen Grubenfeldern machte die Erstellung einer langzeitsicheren, funktionstüchtigen und aus beiden Richtungen belastbaren Querschnittsabdichtung als geotechnische Barriere in der Verbindungsstrecke Ludwigs-hall/Immenrode erforderlich.	Beton, Ton, Bentonit, Bitumen, Solebeton, Betonitformsteine, Kies, Sand, Steinsalz	Ercosplan Ing.- ges. mbH, Erfurt TU Bergakademie Freiberg	GVV mbH
8	Verwahrung Schacht Glückauf VI, Bergwerk Sondershausen	06/1997 bis 07/1998	Schachtquerschnittsdichtungen. Aufbau einer geschichteten Verfüllsäule.	Schutz der Biosphäre gegen aufsteigende Flüssigkeiten	Bitumen, Ton, Dywidag – Mineralgemisch, Kiese, Sande	Ercosplan Ing.- ges. mbH, Erfurt	GVV mbH
7	Verwahrung Schacht Glückauf IV, Bergwerk Sondershausen	08/1996 bis 05/1997	Schachtquerschnittsdichtungen	Schutz der Biosphäre gegen aufsteigende Flüssigkeiten	Bitumen, Ton, Dywidag – Mineralgemisch, Kiese, Sande	Ercosplan Ing.- ges. mbH, Erfurt	GVV mbH

lfd. Nr.	Projekt	Durchführungszeitraum	Art der Baumaßnahme	Funktion	Verwendete Baustoffe	beteiligte Institutionen	Auftraggeber
6	Schächte Bernterode 1 und 2, GVV mbH, ehem. Kaliwerk Sollstedt	1994	In den Jahren 1977/78 wurden in ca. 453 m Teufe (Schacht 1) und in ca. 445 m Teufe (Schacht 2) die Schächte Bernterode durch Schachtpfropfen vom darunterliegenden Grubengebäude abgeschlossen. Die Schachtpfropfen waren ausgelegt für einen max. Laugedruck von 5,5 MPa. In jeden Schachtpfropfen wurde eine Testrohrtour eingesetzt. 1993 wurden Undichtigkeiten mit zunehmendem Zulauf festgestellt. Eine dauerhafte Abdichtung der Testrohrtour und der Schachtpfropfen wurde erforderlich.	Sanierung Schachtpfropfenverschluß	Dowell-Seal-Dichtung, Rohrglocke, Beton	keine	GVV mbH
5	Verwahrung Schacht Unstrut, Bergwerk Roßleben	1993/1994	Schachtquerschnittsdichtungen	Schutz der Biosphäre gegen aufsteigende Flüssigkeiten	Bitumen, Ton, Dywidag – Mineralgemisch, Kiese, Sande	Ercosplan Ing.- ges. mbH, Erfurt	GVV mbH

lfd. Nr.	Projekt	Durchführungszeitraum	Art der Baumaßnahme	Funktion	Verwendete Baustoffe	beteiligte Institutionen	Auftraggeber
4	Verwahrung Schacht Georg, Bergwerk Roßleben	1993/1994	Schachtquerschnittsdichtungen	Schutz der Biosphäre gegen aufsteigende Flüssigkeiten	Bitumen, Ton, Dywidag – Mineralgemisch, Kiese, Sande	Ercosplan Ing.- ges. mbH, Erfurt	GVV mbH
3	Verfüllung des Hauptschachtes Nienstedt, Mansfelder Kupferbergbau GmbH	1993	Verfüllung eines ca. 870 m tiefen Tageschachtes mit einem Durchmesser von 6,5 m. Einbau von klassiertem Schotter und eines ca. 75 m hohen Tonstopfens.	Schachtverfüllung. Errichtung einer hydraulisch wirksamen Absperrung in der Schachtröhre zur Verhinderung eines Aufstiegs von salzhaltigen Flutungswässern. Schutz der Grundwasserhorizonte vor den Flutungswässern.	Schotter, Filterasche, Ton.	keine	GVV mbH

lfd. Nr.	Projekt	Durchführungszeitraum	Art der Baumaßnahme	Funktion	Verwendete Baustoffe	beteiligte Institutionen	Auftraggeber
2	Flutung des Kali- und Steinsalzbergwerkes Hope	1984/1985	<p>Errichtung eines Streckenabschlußbauwerkes auf der 500-m-Sohle. Das Abschlußbauwerk baut sich aus zwei fünf Meter langen Stützteilen aus Salzbeton auf, die eine 50 cm starke Asphalt-Dichtungsfuge begrenzen. Wasserseitig ist ein weiteres Dichtungselement eingebaut. Zum Einbringen dieses Bauwerkes in Prismatoidform mußte der vorhandene Streckenquerschnitt von 8 m<sup>2</sup> auf 26,5 m<sup>2</sup> an der Stirnseite ausgebrochen werden, der sich zur Luftseite hin keilförmig verjüngt.</p>	<p>Versuchsdamm mit Installation umfangreicher Meßeinrichtungen, u.a. zur geometrischen und geochemischen Meßwertauswertung.</p> <p>Das Meßprogramm diente auch zur Untersuchung eines Wasser- oder Laugeeinbruchs in ein Endlagerbergwerk.</p>	<p>Salzbeton, Asphalt. Der Salzbeton wurde aus Portland-Zement, Süßwasser und Steinsalz angemischt.</p>	<p>Gasspeicher Hannover GmbH (GHG)</p> <p>Institut für Tieflagerung des GSF-Forschungszentrums für Umwelt und Gesundheit GmbH, München</p>	<p>Kavernen Bau- und Betriebs-GmbH (KBB), Hannover</p>

Ifd. Nr.	Projekt	Durchführungszeitraum	Art der Baumaßnahme	Funktion	Verwendete Baustoffe	beteiligte Institutionen	Auftraggeber
1	Rocanville Potash Mine	12/1984 bis 02/1985	<p>Auf der kanadischen Kaligrube „Rocanville“ ist am 18.11.1984 im Zuge von Streckenvortriebsarbeiten in ca. 975 m Teufe ein Salzlösungsvorkommen angefahren worden. Der Zulauf belief sich auf bis zu ca. 20 m<sup>3</sup>/min. Das konzipierte und errichtete Dammbauwerk hat in Verbindung mit einem systematischen Bohr- und Injektionsprogramm den Abdicht-erfolg gebracht und die Grube vor dem „Absaufen“ gerettet. Der Damm ist bis zum heutigen Tage (April 2000) dicht. Der stat. Druck beträgt 98 bar.</p>	<p>Errichtung eines Abschlußbauwerkes: Zur Rettung der Kaligrube konnte ein Dammbauwerk innerhalb kürzester Zeit erfolgreich errichtet werden.</p>	<p>Magnesiacement mit silikatischen Zuschlagstoffen, Bentonit, Dowell-Chemical-Sealdichtung</p>	<p>keine</p>	<p>PCS / Kanada</p>